This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

SB 191 M2B16

LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
ORGANIZED 1891
STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

Bia., Brazil (State)
"

Secretaria de Agricultura, Industria, Viação e Obras Publicas

MEIOS PRATICOS

PARA

Combater o Gorgulho do Milho

PELO

Dr. MOISÉS S. BERTONI

BAHIA
OFFICINAS DO «DIARIO DA BAHIA»
101—Praça Castro Alves—101
1904

N.A.T

SB191
M2B16

MEIOS PRATICOS PARA COMBATER O GORGULHO DO MILHO

O gorgulho do milho não é indigena; foi introduzido da Europa. Sua introducção é evidentemente antiga; os primeiros colonos devem tel-o trazido com as sementes de cereaes. Entretanto, durante muitissimo tempo, até o ultimo quartel do seculo findo, seus estragos não foram tão grandes, podendo se lutar com relativa facilidade. Nestes ultimos tempos, porém, seu desenvolvimento foi tão grande que chegou a constituir uma das mais terrives pragas, um inimigo cada vez mais poderoso que ameaça a uma de nossas principaes cultura.

Porque razão este rapido desenvolvimento em nossos tempos? O clima, as terras e as culturas são as mesmas. A diminuição da chuva não affecta senão uma parte do paiz, emquanto o gorgulho o afflige em toda a parte. É, pois, necessario admittir que, se as condições naturaes não mudaram, é nos methodos, nas praticas e costumes onde deve ter occorrido notavel mudança que facilitasse o desenvolvimento da praga.

Em realidade, foi isto que succedeu.

Sinto ter que consignal-o; nosso camponez é cada dia menos cuidadoso. É esta uma verdade dura, porém indiscutivel para as pessoas que conhecem a fundo o campo e podem comparar uma geração com outra. As bôas praticas desapparecem, se substituem por outras que exigem menos attenção, ainda que deem menor resultado e muito bons methodos que fariam do agricultor paraguayo uma excepção neste continente cahiram, pouco a pouco, no olvido.

Isto era de prever — A guerra deixou o paiz sem homens — Não obstante, ficava a mulher paraguaya, agricultora por necessidade como por dedicação, tão trabalhadora como

cuidadosa e ella bastaria para instruir a nova geração e elevar a agricultura paraguaya á altura de outr'ora.

A herva matte e a madeira, vieram, porém, tirar á agricultura os melhores e mais intelligentes braços.

Derribadas e hervaes mantiveram aberta durante 30 annos uma sangria que subtrahiu a nosso campo seus melhores elementos e que a agricultura não poude supportar sem perdas e soffrimentos. Não era preciso mais para que uma decadencia geral se manifestasse nas praticas agricolas.

CAUSAS E REMEDIOS — Tratarei de examinar as causas do desenvolvimento extraordinario do gorgulho e ellas nos suggerirão os meios de combate.

Sementes extrangeiras — Póde-se considerar como uma dellas a introducção de milhos extrangeiros, que, em varias occasiões de escassez, serviram para semente. O paiz não deve nem necessita de importar milho e esse phenomeno deprimente desapparecerá, logo que se organise, como é preciso, a producção, o abastecimento e a regularisação dos preços.

Por outro lado, o estado comparativo das differentes classes nos mostraram que as extrangeiras raramente conveem para este paiz. Temos aqui todas de que necessitamos e de natureza superior.

Os milhos extrangeiros mostraram-se mais expostos ás enfermidades e, sobretudo, ao gorgulho e ao verme — : algumas classes são quasi incultivaveis por causa disso. Outras se abastardam em poucos annos, perdendo as vantagens que offereciam.

ABASTARDAMENTO DAS VARIEDADES DO PAIZ — Esta é uma das causas principaes. Desde tempos remotos, existiam no paiz duas especies: *o duro e o branco.* Quando estas especies são puras se portam de maneira muito differente com respeito ao gorgulho: a primeira é difficilmente atacada, emquanto a segunda é facil e rapidamente destruida. Felizmente, para as necessidades do consumo daquella se necessita em maior quantidade.

Antigamente, tinha-se o costume de semear estas variedades á grande distancia uma da outra, para se conservarem puras. Actualmente, muitos descuram essa precaução, ou melhor, deixam uma distancia insufficiente, o que permitte o cruzamento das duas variedades.

Em consequencia, temos agora o paiz cheio de milhos

que propriamente não podem ter nenhuma denominação, pois não são nem duros, nem brancos e sim mesclados de um outro, em proporções variaveis.

E' raro ver um milho de variedade medianamente pura.

Esses milhos usados são muito perseguidos do gorgulho, por motivo da parte farinhosa que todos mais ou menos possuem. Tambem offerecem inconvenientes no ponto de vista da alimentação: dão pouco lucro e muita quebra, quando socados e para os animaes são menos nutritivos e menos sãos que os milhos verdadeiramente duros, de maneira que têm os defeitos de ambas as especies, sem ter as virtudes.

A estação — O camponez não aproveita as estações como devera. E' raro o que planta muito cedo; por qualquer razão ou por simples descuido ou irreflexão, deixa passar o tempo e planta tarde, de Agosto a Outubro, em logar de começar em Maio e Junho. Deste modo, tem de colher em pleno verão.

Pois bem: o milho que amadurece durante o verão é muito mais perseguido, em razão do calor que favorece a multiplicação do gorgulho, e é mais difficil de seccar por ser muito longo nosso verão.

Por outro lado, nossos agricultores não se atrevem a semear muito tarde. Consideram Dezembro como o ultimo mez de semeadura e poucos acreditam na semeadura de Janeiro.

Assim, colhem quando faz calor. E' esta uma preoccupação, um erro geral. No Paraguay póde-se perfeitamente semear milho durante todo o mez de Fevereiro ou de Maio, conforme as exposições. O unico em que não se póde semear, salvo excepção, é Abril.

Comprehende-se que, semeando muito tarde o milho, amadurece no inverno, na época em que ha menos gorguho e se multiplica mais lentamente. O tempo mais secco facilita a colheita: os frios ajudam a conservação. Finalmente, nos logares frios, nada melhor do que deixar que o milho, quando está maduro ou quasi maduro, receba uma boa geada, com a qual se conserva mais facilmente. Em varias partes da America, costuma-se dobrar o milho quando está maduro e deixal-o na plantação, de onde se tira pouco a pouco a medida que se necessita. Isto póde convir onde não haja muitos ratos e outros animaes e o inverno seja frio.

E' preciso, porém, toda attenção para colher e descascar emquanto o gorgulho se desenvolve.

Falta de limpeza—Nada mais contribue para o desenvolvimento do gorgulho que a falta de limpeza. E' geral o costume ou o descuido de abandonar na plantação certo numero de espigas meio falhadas, de grão muito mal formado, improprias para o commercio e como grão muito uteis para os animaes.

Em annos de abundancia é o mais commum; porém ha proprietarios que desprezam esses restolhos, mesmo em annos de escassez muitissimas vezes os trabalhadores desprezam isso, apezar das ordens do patrão.

Esses restos que se deixam são, entretanto, alimentos para o gorgulho e contribue para que a praga se perpetue nas plantações e no paiz.

Contribuem tambem para isso todos os desperdicios de grãos que durante a quebra, o transporte e a desfolha e as diversas operações da colheita e armazenagem deixam cair pelos campos e pelos caminhos e nos pateos, eiras e telheiros.

Tudo isto é pasto para a praga e é tudo de que ella carece para manter-se á espera de celleiros ou plantações a invadir.

E' mau tambem deixar grãos de milho descoberto quando se semeia. Quanto aos celleiros mal tratados ou difficeis de limpar, nada melhor que isso para manter a praga em estado permanente. Os *paioes*, *barbacoas*, ranchos velhos e telheiros differentes em que se costuma guardar o milho em espigas é quasi impossivel limpar.

O melhor é quando se tenha feito um abrigo provisorio para guardar milho amontoado, queimal-o.

Quando não se possa sacrifical-os, é indispensavel uma limpeza minuciosa, cada vez que se esvaziem.

Como tal limpeza, porém, será sempre difficil e nunca perfeita, o mais conveniente, quando se tenha de guardar o milho em espiga algum tempo, é fazer na propria plantação uma choça provisoria, pois não se precisa de outra cousa e queimal-a, logo que se acabe de retirar o milho.

Para comprehender a necessidade de fazer retirar todo o resto que possa servir de alimento ao gorgulho, de perseguir tenazmente, ainda quando seja muito escasso, basta

conhecer que um só casal póde produzir em seis mezes mais de seis mil gorgulhos.

Por isso, é necessario perseguir a praga com constancia, minuciosamente e de continuo: com mais razão onde ainda é rara, onde e quando pouco apparece, pois nesses casos ha mais probabilidades de a destruir. Apressar-se somente quando já tomou proporções alarmantes é mover-se tarde, é encetar uma tarefa sem vezes mais difficil.

Poucas semeaduras— Os lavradores não fazem geralmente mais de uma ou duas semeaduras ou posturas.

Entretanto, a pratica nos tem demonstrado que é melhor multiplicar o numero de semeaduras em épocas differentes, diminuindo a extensão do plantio.

Agindo assim, uma ou mais semeaduras, hão de escapar do gorgulho. Com effeito, ha alguma cousa no desenvolvimento da praga que não corresponde a causas determinadas, sinão a um conjuncto de circumstancias, cujo resultado nem sempre se póde preferir. Dahi resulta que ás vezes ha ou não gorgulhos, sem que se possa dizer seguramente porque razão. Ha plantações *que têm sorte*, segundo a expressão rural, pois, augmentando o numero daquellas ter-se-á mais probabilidades de que algumas escapem perfeitamente.

Ha outra razão pela qual convem semeiar varias vezes. E' que, tendo cada vez uma quantidade menor a colher e armazenar, se poderão fazer melhor as operações. E outra mais: que então o agricultor não precisa de conservar milho por muito tempo, cada dous ou tres mezes póde ter milho novo.

Temos a invejavel vantagem de poder semear milho cada 2 mezes durante o anno.

Porque não aproveital-a?

Isto não impede que se façam semeaduras mais fortes que as outras, uma o mais cedo, outra o mais tarde possivel.

Falta de rotação—Chama-se rotação o processo de fazer em um mesmo terreno culturas differentes, que se succedem em roda ou por turno, uma á outra, segundo regras determinadas. Consigno aqui sua definição, porque em nossos campos não se sabe ainda o que é.

Devido á tal falta, se semea milho a meúdo no mesmo terreno, varios annos seguidos. Isto, no ponto de vidosta

gorgulho, tem uma importancia especial. Quando não se muda de terreno, ha mais probabilidade que a praga se desenvolva gravemente. Isto não é difficil comprehender.

E', pois, preferivel mudar de terreno voltando ao primeiro aos 2 ou 3 annos e ainda melhor si se póde deixar entre os terrenos certa distancia. Isso é facil para os que disponham de muita extensão como proprietarios ou simples occupantes.

Os que têm muito pouca terra não podem deixar distancia natural. Podemos, porém, mudar sempre de terreno, fazer a rotação e isto lhes será proveitoso por outras causas, quando não seja pela diminuição do gorgulho.

Mas, a grande maioria dos proprietarios poderão mudar de terreno annualmente, deixando boas distancias, no dia em que se generalisar o uso dos bons arados. Então ver-se-á o que podem os bons e opportunos trabalhos e se comprehenderá que não é necessario roçados para plantar milho, que a maior parte das nossas terras de campo produz bem e permitte semear mais com o mesmo trabalho e que é um crime destruir tanta matta para tirar tão modesto producto.

Qualidades — E' indiscutivel a vantagem que se obtem com uma boa semente. Tratando-se de milho duro, são as mais duras e menos atacaveis — O commum do paiz é bom; porém é muito difficil de conseguir semente pura; pois o que se chama tal não o é, a não ser que a gente esteja tão acostumada a ver milho abastardo que si o é pouco, já diz que é puro.

Por fim, como a qualidade do paiz é muito productiva, é bom escolhel-a bem e aproveital-a para a semeadura de verão (Dezembro a Fevereiro), porque é tardia e vem a amadurecer já no inverno.

Os indios Avá-mbyá possuem uma qualidade muito dura mais baixa e mais precoce que convém adoptar para as semeaduras de Maio a Julho e Março, especialmente. Esses indios guaranys, entre outros conhecimentos agricolas muito notaveis, sabem perfeitamente as regras que permittem evitar o abastardamento e degeneração das sementes, tanto do milho, como ainda outras, cultivando-as no mesmo roçado e mantêm muito puras as qualidades que cultivam.

O milho quarentão, anão, muito precoce e muito duro tem o inconveniente de ser de grão pequeno, porém resistem

muito bem ao gorgulho e é planta especial para o inverno: onde não ha geada forte, se pode semear de Março a Julho, incluindo Abril.

Semeado mais tarde, não resiste ao verão. E', porém, de pouco rendimento.

O paiz necessita, além disso, do milho branco.

A este respeito, precisa-se attender muito á estação. Temos em toda a parte qualidade commum, *abatimorati*, que é tardia. Esta necessita amadurecer durante os calores para dar bem e é, então, muito perseguida. Semeada muito cedo, produz menos: o mesmo se dá colhendo-se no inverno.

Os mesmos indios cultivam uma variedade branca de muita estimação *abatimbya*, cuja cultura muito conviria. E' planta muito baixa e muito precoce e se póde semear a 25 centimetros de distancia, em linhas distanciadas de meio metro. Em compensação o grão é tão grande como o de nossa variedade commum e, entretanto, mais molle. Tem tambem a vantagem de poder ser plantado com a mandioca entre as linhas, porque amadurece antes de a embaraçar.

Sinto ter que accrescentar que sua cultura é bastante difficil; porém, por suas vantagens, merece ser ensaiado em todo o paiz.

Têm, além disso, os indios outra variedade, intermediaria em tamanho e precocidade, de um amarello muito accentuado, que é notavelmente mais resistente que a variedade commum.

Até aqui os meios preventivos.

Como se vê, não existe nenhum meio pratico e seguro para impedir a invasão do gorgulho.

Em troca, porém, combatendo a praga por todos os meios indicados com minuciosidade e constancia se chegará a reduzir o mal dentro de limites toleraveis.

Meios destruidores— Quando o milho já está invadido, a destruição do gorgulho póde effectuar-se de varias maneiras, que pódem convir, segundo as circumstancias.

Não falarei aqui dos processos applicaveis unicamente em grandes depositos, onde pódem e devem empregar machinas e apparelhos especiaes. Será o caso de fallar delles quando haja centros monopolisadores que se animem

a reunir grandes quantidades, com o fim de regularisar os preços e evitar a importação, realisando bons lucros.

Quando o milho já está atacado na plantação pelo gorgulho, é necessario apressar a colheita. E' um erro acreditar que o milho necessita estar bem secco para ser colhido. Basta que o grão novo tenha amadurecido, o que se reconhece por ser puro e ter amidon ou farinha já formada. No verão, a palha está ás vezes ainda verde, quando o grão já está bem maduro. Colhendo-se este em ponto de madureza, não desmerece em peso nem em qualidade e é muito bom para semente.

Certamente, quando se colhe um milho que não está secco se necessita maior cuidado, porém sem trabalho não se combate uma praga.

Depois de colher, se descasca e, si o tempo permitte, se estende ás espigas em uma área para que recebam o sol, com o que seccam e se afugenta o gorgulho.

Si o tempo oppõe a isso, passa-se o milho descascado ao seccador, depois de o haver desembaraçado do gorgulho, o que é muito facil.

O seccador é um celleiro especial, cuja construcção singelissima quasi não exige nenhum dispendio. Consiste mais ou menos em uma especie de jaula, com a altura e largura que se queira; porém uma largura que não passe de um metro, as paredes e o fundo estão formadas por varas de taquara ou bambú, distantes entre si o sufficiente para que corra bem o ar sem sahirem as espigas. O fundo deve ficar á certa altura do solo, uns 30 a 40 centimetros.

Si o milho não está secco, as espigas se collocam por camadas perpendiculares, uma a outra, isto é, uma camada no sentido da largura, outra atravessada, para que corra mais ar, se já está secco ou quasi, se empilham uma ao lado da outra, todas no mesmo sentido: assim cabem mais.

Em um mesmo galpão podem caber diversas dessas jaulas; basta deixar entre uma e outra o espaço para passar um homem.

Em alguns paizes se collocam fóra nos pateos e se cobrem, então, cada uma com uma coberta de palha.

O milho póde ficar nas jaulas o tempo que se queira, sendo muito facil vigial-o continuamente.

Quem dispõe de um arroio, fará bem em não esquecer

que ha muita vantagem em poder rodear de agua corrente um celleiro.

Milho debulhado — Persegue-se o gorgulho no milho debulhado por dous meios praticos: a exposição ao sol e o movimento. O gorgulho foge á luz do sol e se os raios solares são um tanto fortes, os matam.

Para essa exposição, basta ter ao lado do celleiro uma area ou pateo bem secco. Antes de espalhar o milho na area, se deve rodear esta, (ou somente a parte que o milho vae occupar) com um cordão de palha ou pasto secco ou capulho: de repente os gorgulhos que fogem vão esconder-se nessas materias que immediatamente se reunem em montão, varrendo bem e se queimam. Se não ha pressa. é bom deixar que o milho aproveite varios dias de sol. Sempre ha algum gorgulho retardatario.

O movimento — E' outro meio poderoso; o gorgulho não se desenvolve sinão onde ha tranquilidade perfeita; qualquer movimento o afugenta. Basta remexel-o fortemente para fazer disparar até o ultimo gorgulho.

Acho que se póde muito bem operar o movimento em barris cheios até as duas terças partes que, com grande facilidade, se fazem rolar um pouco de vez em quando.

E' um systema pratico e seguro para os que podem ter barris com facilidade, tendo a vantagem de defender-se tambem contra os ratos.

Tambem se póde effectuar o movimento remexendo com pás de madeira o milho dentro de caixões. Nota-se, porém, facilmente que fica aos cantos um pouco de milho sem remexer; além disso, não é possivel verificar si os trabalhadores fizeram a operação conscienciosamente.

A constituição de sociedades cooperativas entre agricultores pobres e a consequente creação de celleiros sociaes, permittiria installações mais custosas, porém de effeito seguro contra a invasão do gorgulho.

Desgraçadamente, a idéa da cooperação agricola, cuja realisação permittiria realisar progressos muito rapidos, não penetrou ainda em nossos campos.

Conservação da semente — E' frequente o caso de perder-se o milho destinado para semente por causa do gorgulho. Isto acontece por descuido.

O mais seguro é guardar as sementes em vasilhas bem tapadas, sendo especiaes para o caso os garrafões.

Procede-se assim: quando o milho já está bem secco, torna-se a pôr ao sol e quando está mais quente, colloca-se rapidamente no garrafão e se tampa.

A tampa deve ser perfeita e coberta de bom lacre ou cêra. No maior numero de casos, a semente se conservará perfeitamente. Succede, entretanto, algumas vezes, que o milho já vem do roçado com o ovo do gorgulho.

Nesse caso, por mais que se exponha ao sol, o gorgulho nascerá em pouco tempo nas vasilhas; então é necessario tirar o milho e o submetter a uma exposição.

Observo que, se o milho se enche de gorgulho, algumas semanas depois de collocado nas vasilhas, é que estas estão mal tapadas.

Finalmente, a conservação da semente é questão de pouco cuidado, o que, em realidade, não custa muito pela pouca quantidade que se necessita.

Um grande descuido, muito geral, consiste em esperar o ultimo momento para separar o milho para semente. Isto occasiona dous males: não se póde sempre separar o melhor e toda a partida póde ter principio de gorgulho ou ovo.

O milho para semente deve ser separado, *desde o principio*, quando se fará a primeira colheita deve-se seccal-o em logar livre de gorgulho e envasal-o, desde que esteja bem secco.

E como as boas vasilhas sempre custam, é necessario aproveital-as bem e não guardar para semente sinão o milho melhor e mais escolhido. Isto è necessario tambem por outro lado, si se quer que a qualidade não degenere e dê boa producção.

Deve-se escolher as espigas maiores, melhor granuladas, de grão maior. Quando se desgruna, não se deve guardar para semente sinão a porção do meio; está provado que os grãos do pé e os da ponta dão producto inferior em quantidade e qualidade.

Uma preoccupação que prejudica e permitte ao gorgulho exercer maior estrago é a de muitos lavradores que julgam que a semente um tanto velha é a melhor e que o milho muito novo não é boa semente.

Por consequencia, julgam necessario guardar a semente muitos mezes e com isso augmentar as probabilidades de invasão do gorgulho.

E' um erro. O grão é muito bom para semente, *desde que esteja maduro; não precisa tão pouco que esteja secco.*

RESUMO

Em resumo, eis em synthese as regras a seguir e os meios praticos proprios a combater a praga do gorgulho:

1.ª Não empregar semente extrangeira oú de origem desconhecida;

2.ª Evitar o abastardamento das qualidades de milho duro, plantando-se longe do milho tenro ou em estações differentes;

3.ª Fazer duas semeaduras principaes: uma mais cedo, outra o mais tarde possivel;

4.ª Quando possivel, fazer que o milho receba alguma geada antes de o recolher;

5.ª Effectuar outras semeaduras secundarias em periodos de dous ou tres mezes durante o anno;

6.ª Não deixar absolutamente nenhum restolho nas plantações, nem grãos perdidos em parte alguma;

7.ª Manter a mais rigorosa limpeza nos edificios onde se armazene o milho;

8.ª Queimar os telheiros provisorios onde se guardou o milho, antes de o debulhar, desde que tenha apparecido o gorgulho;

9.ª Debulhar o milho atacado de gorgulho fóra das plantações e queimar nesse caso os capulhos;

10.ª Mudar de terreno cada anno, deixando, si possivel, certa distancia entre o milharal novo e o logar do antigo;

11.ª Introduzir as qualidades puras que os indios cultivam;

12.ª Apressar a colheita do milho atacado na plantação;

13.ª Introduzir o uso dos seccadores para seccar sem perigo e conservar o milho;

14.ª Perseguir o gorgulho nos milhos desgranados por meio da exposição ao sol e do movimento, como acima se particularisa;

15.ª Separar promptamente o milho que se destina para semente;

16.ª Não guardar senão a melhor semente, seccal-a bem e guardal-a em boas vasilhas;

17.ª Fazer uso sem temor, quando convenha, de semente muito nova;

18.ª Persuadir-se que nessa perseguição, o segredo do triumpho está principalmente na minuciosidade e constancia de cada pessoa e na acção commum de todos os agricultores.

Stanford University Libraries
3 6105 018 838 685

SB
191
M2B

Stanford University Libraries
Stanford, California

Return this book on or before date due.

JUN 14 1990

S.U.L.